

て著しく大なり。これ古米になれば、飯粒が粘氣少くして固結せずして、間隙を残し、疎に固まるに反し、新米は軟かく粘着塊をなすによるなり。

(8) 米糊の粘度…貯藏米旭の粘度は新米よりも大にして、古備穂に於ては小なり、一定せず。その理由は判明せざれど、主として試料の異なるべきか。(マクミケル粘度計にて測定せり)

(9) 飯の食味及び色…飯の色は皆良好にして、白色を呈せり、食味は水分多き吉備穂に於て貯藏米旭より稍劣れり。2試料共に新米に比すれば食味劣れども立派に食用に供し得るを認めたり。只貯藏米には特有の古米臭を有せり。

(10) ヴイタミンB₁…15年を経過せし古米にもヴィタミンB₁含量はそれぞれ247γ及び237γを有して約80%を保存せるが故に乾燥米を密封貯藏すれば長きに亘りてヴィタミンB₁をよく保持し得るを認む。

(11) 發芽歩合…貯藏米は兩者共に發芽力を失ひたり。

(12) 酵素の活力…(イ)カタラーゼの活力は甚だしく減退せり。(ロ)アミラーゼ活力は比較的多く保持せらる。(ハ)リパーゼも亦よく保持せらるゝが如し。

以上の結果を綜合するに、水分を13%又はそれ以下に迄乾燥して罐に密封貯藏せし玄米は15ヶ年の長きに亘りて飯米として差支なき程度の性狀なるを認むるなり。新米の食味を評點9.5

とせし時に約8點の食味を有す。勿論新米に比すれば種々の性狀に於て劣れども、著しき缺陷を認めず。ヴィタミンB₁は80%保持せられ、酵素も尙殘存し、釜殖、吸水力、剛度、精白歩合米糊の粘度等の性狀に於て敢て顯著なる差異を認めず。只發芽歩合を全く失ひしは遺憾なりとす。

5. 摘 要

1. 昭和3年産旭及び吉備穂の玄米を昭和4年3月に罐に密封して、昭和19年迄約15ヶ年間貯藏せり。その水分は11.5%及13%なり。

2. 貯藏米は發芽力を失ひ、新米に比して容積重は少しく小なるが如く、又搗耗も少しく大なるが如く、白米が蠟白色、飯粒が粘氣少く食味は劣る等缺點を認めれど、その剛度及び吸水歩合に於ては新米に比して差異なく、ヴィタミンB₁を約80%含有し、又酵素カタラーゼ活力は著しく減退すれども、アミラーゼ及リパーゼの活力は尙保持せられたり。

3. 以上の如く米質は貯藏中に多少變化したれど食用となすに何等の差支なきを認めたり。よつて水分を13%又はそれ以下に乾燥して罐に密封すれば15ヶ年の長きに亘りて玄米を安全に貯藏し得ることを明かなり。

附記 前記試料は岡村保氏が當所勤務中に貯藏せられしものにして爲めに好試料を得たることを茲に感謝す。

(文部省科學研究費による業績)

津山市末澤氏貯藏の明治3年産 古糯米の研究

故 近藤萬太郎 貝原弘道 山本二郎

1. 緒 言 古昔本邦各地に備荒貯蓄として糯米を貯える慣習があつた。明治年代に入つてその慣行は多く廢せられたが、東北地方には今日なおその古い糯米の殘存するものが多い。これまで當所に於ては昭和8年に秋田市感恩講所藏の明治4年、同17年、同20年産の糯米並に山口縣勝間田氏貯藏、84年前産の糯米に就て⁽¹⁾又

昭和10年に佐賀縣佐賀郡北川副村武藤の中島彌太郎氏宅に約100年間貯藏されたと傳える古糯米に就て⁽²⁾更に昭和13年に岡村氏は長野縣川中島村中山氏貯藏の105年前の古糯米に就て⁽³⁾研究を行つた。

此等4例の古糯米に就て性狀を研究した結果近藤⁽³⁾は古米の糧食的價値に就て次の如き結論

を下した。即ち 數10年或は100年を経過した粳米は米質惡變し、脂肪及び多くの酵素並にビタミンB₁は失はれ、食味は悪く、ために缺陷ある米ではあるが營養上糧食的價値のないものではない。これをよく搗精して新糯米又は新粳米を混加するか、或は適當の調理を加えれば米穀不足の現時の糧食となり得ると。

昭和19年4月に東京帝大理學部人類學教室長谷部氏より慶長11丙午年粳米(1606)を數10粒送つて來られたのを見たが、その大部分は細長くして今日秈として取扱はれるものに似て糯米であつた。これは約342年前の粳米である故に甚だ珍奇なものであるが、試料少量なために精細な調査をなすことが出來ず、只外觀及び大いさを見たに過ぎない。その外觀は本研究に用ひた古粳米によく似てゐる。

茲に岡山縣津山市沼の末澤信夫氏宅に明治3年に收穫した粳米があり、昭和18年5月合同新聞社津山支社長國政輝郎氏の斡旋によつて右粳米1俵の寄贈を受けたので、これに就て調査を行つてみた。

2. 貯藏の事情 試料は津山市沼の故末澤類治氏(嘉永2年生、先代)が備荒用として貯えた粳米である。先代類治氏死亡のため詳細は不明であるが、明治2年に飢饉に會ひ、翌3年に普通に作つた稻株間に間植して收穫したものを貯藏したと傳えられる。土藏は家の裏にあつて樫の木が覆ひ茂つて日光を遮つており、屋敷の排水は良好である。この俵は厚床板の上に丸太の敷木を置いた上で、壁の邊の底積みになつてゐた云々(以上國政氏の通信)。

以上の文意によれば明治3年産にして、餘分に收穫した粳米を1.2俵備荒的に土藏の隅に貯えたもので、特別に工夫を凝らした點はなく只乾燥よき冷涼なる土藏中の一隅に貯えたものと言うことが出来る。

3. 粳米及び玄米の外觀的性狀 粳米は次の3種を混合していた。

(1) 暗黃褐色、無芒、稀に有芒(紫褐色芒にして、長芒或は短芒)である。その粳米の形は稍細長く、今日秈と稱しているものに似ていた。而して玄米は黃白色長形、今日外米と稱せられる型に類して、不透明、ヘゼリ、糯米であつた。貯藏米の大部分は此部類に屬する故に以下

に述べる調査結果は此種の米に就て行はれたと見做し得る。

(2) 紫褐色にして有芒又は無芒、有芒のものに長芒と短芒とあつて、芒は紫褐色。粳米の形は橢圓形、今日普通に栽培されている短粒日本種に同じである。玄米は灰白色短形、今日の内地丸粒種に屬し、不透明、ヘゼリ、糯米であつた。此種のもは試料中極めて少量に混在していた。

(3) 黃褐色、有芒又は無芒、芒は長短があつて紫褐色。粳米の形は短粒日本種と同じにして玄米は飴色、光澤を有し、半透明短形にして内地丸粒種に屬し、粳米であつた。之又極めて少量に混在してゐた。此少量の粳米が混入したのは普通稻の株間に植えて收穫した故に混入したのであらう。

第1表 米の物理的性質

| 調 査 項 目 | 古 糯 米 | 新 糯 米 (雄金對照) |
|-------------|---------|-----------------|
| 粳米の水分含量(%) | 13.9 | 14.9 |
| 玄米の水分含量(%) | 15.4 | 15.5 |
| 粳米の大きさ | 長(mm) | 7.9±0.28 |
| | 幅(mm) | 3.2±0.16 |
| | 厚(mm) | 2.1±0.08 |
| 玄米の大きさ | 長(mm) | 5.6±0.19 |
| | 幅(mm) | 2.6±0.12 |
| | 厚(mm) | 1.6±0.08 |
| 粳米の千粒重(g) | 24.57 | 23.85 |
| 玄米の千粒重(g) | 19.56 | 22.68 |
| 粳米の1hl重(kg) | 57.6 | 51.4 |
| 玄米の1hl重(kg) | 79.4 | 81.8 |
| 玄米の比重 | 1.388 | 1.372 |
| 剛 度 | 挫 折(kg) | 7.06±0.117 |
| | 壓 碎(kg) | 7.64±0.113 |
| 吸水歩合 | 加 重(%) | 29.51 |
| | 膨 脹(%) | 39.36 |
| 搗 耗 歩 合(%) | | 13.9 |
| 搗 精 時 間(分) | | 101 |
| 釜 炊 歩 合 | 見 掛(%) | 150.5 |
| | 眞 (%) | 181.6 |
| 米 糊 の 粘 度 | | 1.26 |
| 粳 摺 歩 合 | 重 量(%) | 77.1 |
| | 容 量(%) | 54.5 |
| 發 芽 歩 合(%) | | 97.0 |

註 米糊の粘度は蒸溜水を1としてその倍數にて示した。

貯蔵粳米には虫害なく、粳米も玄米も共に古米の臭氣を有していた。

4. 物理的、化學的及び營養學的性質

(1) 物理的性質 貯蔵古米及び新糯米雄金(對照)の物理的性質を調査比較したものが第1表である。

供試古米は新糯米に比して剛度、搗精時間、搗耗歩合、見掛の釜殖等に於て大にして、容積重、吸水力、眞の釜殖、粘の粘度、粳摺重量歩合等に於て小である。これは古き米の示す特性と言ひ得る。

(2) 化學的成分 分析結果は第2表の如くである。一般に米の成分は新米に於ても品種、栽培、收穫調製等の種々の條件によつて異なる故にこゝに年代の異なる異品種の成分を比較することは當を得ないが、75年を経過した糯米の成分が今日の新糯米のそれに比して如何なる状態にあるかをうかがうことが出来ると思う。

第2表 化學的成分 (乾物百分中)

| 成分 試料 | 粗蛋白質 | 粗脂肪 | 澱粉 | 粗纖維 | 灰分 | 糖分 | 糊精 |
|-------------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| 古糯米 | 11.53 | 3.35 | 66.57 | 1.58 | 1.74 | 3.88 | 9.12 |
| 新糯米 (對照) | 10.10 | 3.76 | 70.53 | 1.23 | 1.55 | 6.51 | 6.21 |

古糯米と新糯米との比較に於て減少した如く見える成分は粗脂肪、澱粉及び糖分にして、多く見える成分は粗蛋白質、粗纖維、灰分及び糊精である。

よつて本研究及び從來の研究を參考して綜合すれば、米を長く貯える時は脂肪及び糖分は減少し、澱粉及び糊精は貯蔵條件によつて増減がある如く、蛋白質、纖維及び灰分は比數に於て増加するものの如くである。

(3) 水素イオン濃度 キンヒドロン電極法によつて水素イオン濃度を測定した結果古糯米はpH價6.47、新糯米は6.60であつた。古糯米の微酸性を呈することは從來當所の研究⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾に於て見たところ一致している。

(4) ヴイタミンB₁量 チオクローム法⁽⁶⁾によつて測定した結果古糯米は無水物100g中216γにして新糯米は372γである。即古糯米は新糯米の58%を含有する故に相當の量を長く保持したと言ふことが出来る。

(5) 酵素の活力 プロテアーゼ、リパーゼ、ジアスターゼ、カタラーゼの活力を比較した結果は第3表の如くである。

第3表 古糯米と新糯米との酵素活力の比較

| 酵素名 試料 | プロテ アーゼ | リパ ーゼ | ジアス ターゼ | カタラ ーゼ | 備 考 |
|-----------|------------|----------|------------|-----------|---------|
| 古糯米 | 0.69 | 0.30 | 0.27 | 0.02 | |
| 新糯米 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 對照を1となす |

75年を経過した糯米である故に種々の酵素の活力が減退したが、カタラーゼを除いて他の3酵素はなお相當量の活力を保有す。

(6) 消化率 印度のサハスラブデ及びカイブ⁽⁴⁾(1935)によれば米は古くなるに従つて消化は良くなるを報告している。著者著も之を確めた結果古糯米の澱粉が77%消化されるのに對して新糯米は72%となり、古糯米は新糯米よりも消化され易いことを認めた。

(7) 食味 此古糯米は黄色を帯びて飯とした時も依然として黄色を失はず、炊飯に多少古米臭を有するのが缺點であるが、蒸飯(古糯米8割+新粳米2割)とし、標準を設けて11人試食の平均點は標準9.4に對して古糯米8.3となり、食用に差支へなく今日の非常食糧として十分に利用し得られることを認めた。

終に臨んで珍しい本試料を寄贈せられた末澤氏及びこれが轉換の勞をとられた國政氏に深甚の謝意を表す。

附記 本研究は文部省科學研究費によるものにしてここに謝意を表す。

文 獻

- (1) 近藤萬太郎・岡村保 農學研究 21:1—32 昭和8年
- (2) 近藤萬太郎・岡村保 農學研究 27:283—292 昭和12年
- (3) 近藤萬太郎 糧食研究 164:18—28 昭和15年
- (4) 岡村保 農學研究 30:132—138 昭和13年
- (5) 岡村保 農學研究 35:147—154 昭和18年
- (6) SAHASRABUDDHE, D. L. & KIBE, M. M. Ind. Jour. Agr. Sci. 5:12—38. 1935.